



12

## Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 93 16 931.0
- (51) Hauptklasse B65G 45/22  
Nebenklasse(n) B65G 49/02
- (22) Anmeldetag 05.11.93
- (47) Eintragungstag 13.01.94
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 24.02.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zum Reinigen und Aufwärmen eines  
Transportbandes eines Transporteurs
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
KHS Maschinen- und Anlagenbau AG, 47057 Duisburg,  
DE



KHS MASCHINEN- UND ANLAGENBAU AG  
Planiger Straße 139-147 · D-55543 Ead Kreuznach

G 3310 - ARP/K-s  
04.11.1993

05.11.93

## Vorrichtung zum Reinigen und Aufwärmen eines Transportbandes eines Transporteurs

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung gemäß  
Oberbegriff Schutzanspruch 1.

Transporteure zum Transportieren von Flaschen oder dergl.  
Behälter sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt und  
werden insbesondere in der Getränke-Industrie verwendet.

Aufgabe der Neuerung ist es, eine Vorrichtung aufzuzeigen,  
die während des Betriebes eines Transporteurs ein ständiges  
Reinigen des wenigstens einen Transportbandes des Trans-  
porteurs sowie auch ein Aufwärmen dieses Transportbandes  
ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Vorrichtung entsprechend  
dem kennzeichnenden Teil des Schutzanspruches 1 ausgebildet.

Die neuerungsgemäße Vorrichtung stellt nicht nur sicher, daß  
das jeweilige Transportband bei jedem vollen Umlauf durch die  
Behandlung mit der Behandlungsflüssigkeit, beispielsweise mit  
Wasser insbesondere von Füllgutresten und/oder getränke-  
schädlichen mikrobiologischen Verunreinigungen gereinigt  
wird, sondern durch das erwärmte Behandlungsmedium erfolgt  
auch ein Aufwärmen des Transportbandes, was insbesondere dann  
von Vorteil ist, wenn mit dem Transporteur bereits vorer-  
hitzte, aus Glas bestehende Behälter oder Flaschen transpor-  
tiert werden sollen. Durch das Aufwärmen des Transportbandes,  
welches bevorzugt eine Scharnierbandkette ist, wird ein  
Spannungen im Glas und damit einen Glasbruch verursachender  
Temperaturschock wirksam vermieden.

Die Vorrichtung ist bevorzugt so ausgebildet, daß die Umlenk-  
und Stützelemente für das Transportband an einem an dem  
Transporteur oder dessen Rahmen befestigbaren Träger vorge-  
sehen sind, der über die Unterseite des Rahmens vorsteht und  
in das wannenartige Element hineinreicht, welches dann

0018901

05.11.93

bevorzugt auf eigenen, vom Transporteur unabhängigen Standfüßen unterhalb des Transporteurs aufgestellt ist. Hierdurch ist bei vereinfachter Konstruktion für die Vorrichtung auch eine besonders einfache Montage des Transporteurs und der Vorrichtung möglich. Weiterhin sind die Elemente der Umlenkeinrichtung durch Absenken des wannenartigen Elementes gegenüber dem Transporteur jederzeit leicht zugänglich.

Weiterbildungen der Neuerung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Neuerung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitendarstellung sowie im Schnitt eine Teillänge eines Transporteurs mit einem von einer Scharnierbandkette gebildeten Transportband, und zwar zusammen mit einer Vorrichtung zum Reinigen und/oder Aufwärmen des Transportband;

Fig. 2 einen Schnitt entsprechend der Linie I-I der Fig. 1.

Der in den Figuren dargestellte Transporteur 1, der zum Transportieren von Flaschen oder dergl. Behälter dient, besteht in bekannter Weise aus einem von einem kastenartigen Träger gebildeten Rahmen 2, der sich in Längsrichtung des Transporteurs erstreckt und an dem die das Transportband bildende Scharnierbandkette 3 geführt ist. Am Rahmen 2 sind weiterhin auch die üblichen Umlenkungen für die Scharnierbandkette 3 vorgesehen, von denen in der Fig. 1 der einfacheren Darstellung wegen nur die rückwärtige, angetriebene Umlenkung 4 wiedergegeben ist.

Die obere, auf dem Rahmen 2 bzw. auf dort vorgesehenen Führungen aufliegende Länge 3<sup>1</sup> der Scharnierbandkette 3 bildet die Stand- bzw. Transportfläche für die Flaschen. Diese Länge bewegt sich in Richtung des Pfeiles A.

03.10.93

05.11.93

Die untere, rückgeführte Länge 3<sup>2</sup> der Scharnierbandkette 3 verläuft weitestgehend im Innenraum des Rahmens 2 in einer Ebene E, ist aber auch durch eine Wanne 5 hindurchgeführt, die an einer geeigneten Stelle unterhalb des auf einer nicht dargestellten Tragkonstruktion aufliegenden Rahmens 2 angeordnet ist.

Die an der Oberseite offene, eine geschlossene Umfangswand sowie einen geschlossenen Boden 5''' aufweisende Wanne 5 ist Bestandteil einer Reinigungs- und Aufwärmvorrichtung 6 für die Scharnierbandkette 3. Teil dieser Vorrichtung 6 sind weiterhin auch zwei Platinen 7, die beidseitig am Rahmen 2 befestigt sind und damit in vertikalen Ebenen parallel zueinander und voneinander beabstandet sowie auch parallel zur Längsachse des Transporteurs 1 angeordnet sind. Im Zwischenraum zwischen den Platinen 7 sind Umlenkräder 8 - 11 sowie auch Stützräder 12 - 15 für die Scharnierbandkette 3 bzw. für Teillängen der unteren Länge 3<sup>2</sup> frei drehbar gelagert, und zwar um Achsen parallel zueinander und senkrecht zu den Ebenen der Platinen 7. Wie die Fig. 1 weiterhin zeigt, reichen diese Platinen von oben her in den Innenraum der langgestreckten, d.h. mit ihrer Längserstreckung in Richtung des Rahmens 2 angeordneten Wanne 5 hinein.

Die Umlenkräder 8 - 11 folgen in der Bewegungsrichtung A' der unteren Länge 3<sup>2</sup> in der Wertigkeit ihrer Bezugsziffer aufeinander, d.h. mit der Umlenkrolle 8, die sich im Bereich einer Schmalseite der Wanne 5, d.h. bei der dargestellten Ausführungsform an der in der Fig. 1 rechten Schmalseite 5' befindet, ist die Scharnierbandkette 3 aus der Ebene E, in der die untere Länge 3<sup>2</sup> außerhalb der Vorrichtung 6 angeordnet ist, in vertikaler Richtung nach unten geführt, und zwar an das Umlenkrad 9. Von diesem Umlenkrad 9 erstreckt sich die Scharnierbandkette mit einer Teillänge 3<sup>3</sup> an das im Bereich der anderen Stirnseite 5'' vorgesehene Umlenkrad 10, von dem ausgehend die Scharnierbandkette 3 eine weitere Teillänge 3<sup>4</sup> bildet, die sich an das Umlenkrad 11 erstreckt, über welches die Scharnierbandkette 3 bzw. deren untere Länge

9316931

05.11.93

3<sup>2</sup> wieder in die Ebene E zurückgeführt ist. In der Ebene E erstreckt sich die Scharnierbandkette 3 mit einer Teillänge 3<sup>5</sup> auch über der Wanne 5.

Die Teillängen 3<sup>3</sup> und 3<sup>4</sup>, die von den Abstützrädern 12 und 13 bzw. 14 und 15 abgestützt sind, liegen in horizontalen Ebenen übereinander, und zwar derart, daß sich die Teillänge 3<sup>4</sup> über der Teillänge 3<sup>3</sup> befindet, letztere dem Boden 5''' der Wanne näherliegt als die Teillänge 3<sup>4</sup>.

An der Unterseite bzw. am Boden 5''' weist die Wanne 5 Standfüße auf, mit der die Wanne 5 unter dem Rahmen 2 derart auf einem Untergrund aufstehend angeordnet ist, daß die beiden Platinen 7 mit den dort vorgesehenen Umlenkrädern 9 und 10, den Stützrädern 12 - 15 und teilweise auch mit den Umlenkrädern 8 und 11 in den Innenraum der Wanne 5 bzw. in den dort gebildeten Behandlungsraum hineinreichen.

An der Schmalseite 5' ist ein Wasserzulauf 17 vorgesehen, der über eine Rohrleitung oder einen Schlauch an einen nicht dargestellten Wasseranschluß anschließbar ist. An der Schmalseite 5'' ist ein als Überlauf ausgebildeter Wasserablauf 18 vorgesehen, der an eine nicht dargestellte Leitung oder an einen nicht dargestellten Schlauch zum Abführen von Wasser angeschlossen ist. Der Wasserablauf 18 befindet sich etwas unterhalb des oberen, offenen Randes der Wanne 5, und zwar in einem Abstand von diesem Rand, der wesentlich kleiner ist als der Abstand zum Boden 5'''. Das durch den Wasserablauf 18 bestimmte Niveau N des Wasserspiegels in der Wanne 5 befindet sich oberhalb der Teillänge 3<sup>4</sup>, und zwar derart, daß beide Umlenkräder 8 und 11 noch teilweise in das Wasser eingetaucht sind, während die Umlenkräder 9 und 10 und sämtliche Stützräder 12 - 15 unter dem Niveau N, also im Behandlungsraum angeordnet sind. Bei der dargestellten Ausführungsform befindet sich auch der Wasserzulauf 17 auf dem Niveau des Wasserablaufs 18. Anstelle des als Überlauf ausgebildeten Wasserablaufs 18 kann auch eine das Niveau N regelnde Steuereinrichtung an dem bzw. für den Wasserzulauf 17 vorgesehen sein.

05.11.93



05.19.93

Zum Beheizen der Wanne 5 sind bei der dargestellten Ausführungsform zwei stabförmige Heizelemente 19 vorgesehen, und zwar unterhalb des Niveaus des unteren horizontalen Randes der Platinen 7 derart, daß die Heizelemente 19 mit ihrer Längsachse achsgleich in horizontaler Richtung und in Richtung der Längserstreckung der Wanne 5 mit Abstand über dem Boden 5''' angeordnet sind. Jedes Heizelement 19 ist an einer Schmalseite 5' bzw. 5'' gehalten. Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Heizelemente 19 elektrische Heizelemente bzw. Widerstands-Heizelemente.

An der Wanne 5 sind zwei Anschlüsse 20 und 21 vorgesehen, und zwar der Anschluß 20 am Boden 5''' und der Anschluß 21 an der Schmalseite 5' unterhalb des Wasserzulaufs 17 und oberhalb des dortigen Heizelementes 19. Die beiden Anschlüsse sind Teil eines Umwälzkreises, der im wesentlichen aus einer außerhalb der Wanne 5 verlaufenden Rohrleitung 22, aus einer in dieser Rohrleitung 22 angeordneten Umwälzpumpe 23 und aus einem der Umwälzpumpe 23 nachgeschalteten Filter 24 besteht. Weiterhin ist an dem Umwälzkreis bzw. in der Leitung 22 ein Temperatur-Sensor 25 vorgesehen, der zur Steuerung der Heizelemente 19 dient, und zwar in der Weise, daß das Wasser im Umwälzkreis und damit auch das Wasser in der Wanne 5 eine vorgegebene Temperatur besitzt.

Wie die Fig. 1 auch zeigt, ist die Wanne 5 an ihrem Boden 5''' trichterartig ausgebildet, und zwar derart, daß der tiefste Punkt der Wanne 5 der Schmalseite 5' näherliegt als der Schmalseite 5''. Durch die trichterartige Ausführung des Bodens 5''' ist an der Unterseite der Wanne 5 unterhalb der Heizelemente 19 ein Sammelraum 26 gebildet, in welchem sich Fremdkörper, Schmutz oder dergl. Bestandteile absetzen können. Am tiefsten Punkt des Bodens 5''' ist ein Auslaß 27 vorgesehen, der einen auch zum Abführen derartiger Fremdstoffe ausreichend großen Querschnitt aufweist und durch einen Schieber 28 verschlossen ist. Der Anschluß 20 befindet sich mit Abstand vom Auslauf 27 und damit mit Abstand von der tiefsten Stelle des Bodens 5''' in der Nähe der Schmalseite

05.19.93

05.11.90

5'' und liegt somit auf einem Niveau über dem Sammelraum 26 oder an der Oberseite dieses Sammelraumes, so daß auch bei sich im Sammelraum 26 absetzenden Feststoffen der Anschluß 20 funktionsfähig bleibt.

Während des Betriebes ist die Wanne 5 mit Wasser oder mit einer anderen Behandlungsflüssigkeit bis zum Niveau N gefüllt. Durch die Heizelemente 19 ist das Wasser auf eine vorgegebene Temperatur, beispielsweise auf 85° C erhitzt. Bei eingeschaltetem Transporteur 1 bewegt sich die Scharnierbandkette 3 ständig durch das von der Wanne 5 aufgenommene erhitzte Wasser hindurch. Hierdurch erfolgt eine ständige Reinigung der Scharnierbandkette 3 auch von Füllgutresten und/oder getränkeschädlichen mikrobiologischen Verunreinigungen sowie insbesondere auch ein Aufheizen dieser Scharnierbandkette auf eine vorgegebene Temperatur, die gleich oder etwas kleiner ist als die Wassertemperatur. Das Aufwärmen der Scharnierbandkette 3 ist bei solchen Anwendungen von besonderer Bedeutung, bei denen über den Transporteur 1 vorgewärmte oder erhitzte Behälter transportiert werden, beispielsweise vorgewärmte, einer Füllmaschine zuzuführende Glasbehälter, oder aber aus einer Behandlungsmaschine, z.B. Füllmaschine oder Reinigungsmaschine, im noch erhitzten Zustand abzuführende Glasbehälter.

Ist der Transporteur 1 an einer Füllmaschine vorgesehen, so befinden sich die Vorrichtung 6 vor der Füllmaschine und die Umlenkung 4 ausgangsseitig der Füllmaschine.

Mit der Erwärmung der Scharnierbandkette 3 werden durch Temperaturschock bedingte Spannungen im Material (Glas) der Behälter zu Beginn oder während des Füllvorgangs und dadurch ein Behälter- bzw. Flaschenbruch vermieden.

Bei der vorstehenden Beschreibung wurde davon ausgegangen, daß die Wanne 5 ohne weitere Verbindung mit den Platinen 7 oder dem Transporteur 1 unter diesem Transporteur aufgestellt ist. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, die Wanne 5

0010001

05.11.93

mit den Platinen 7 oder dem Rahmen 2 des Transporteurs 1 fest zu verbinden, und zwar beispielsweise über Abstandhalter, Laschen usw. .

Weiterhin ist es auch möglich, den Transporteur 1 so auszubilden, daß dessen Rahmen 2 aus mehreren in Längsrichtung des Transporteurs aneinander anschließenden und miteinander verbundenen Rahmenteilen besteht, wobei dann das Rahmenteil 2' der Vorrichtung 6 zugeordnet ist, d.h. Bestandteil dieser Vorrichtung und beispielsweise mit der Wanne 5 verbunden ist.

9316931



05.11.93

### Bezugszeichenliste

1	Transporteur
2	Rahmen
2'	Rahmenteil
3	Scharnierbandkette
3 <sup>1</sup> , 3 <sup>2</sup>	Länge
3 <sup>3</sup> - 3 <sup>5</sup>	Teillänge
4	Umlenkung
5	Wanne
5', 5''	Schmalseite
5'''	Boden
6	Vorrichtung
7	Platine
8 - 11	Umlenkrad
12 - 15	Stützrad
16	Standfuß
17	Wasserzulauf
18	Wasserablauf
19	Heizelement
20, 21	Anschluß
22	Leitung
23	Umwälzpumpe
24	Filter
25	Temperatursensor
26	Sammelraum
27	Auslaß
28	Schieber

9316931



KHS MASCHINEN- UND ANLAGENBAU AG  
Planiger Straße 139-147 · D-55543 Bad Kreuznach

G 3310 - ARP/K-s  
04.11.93

05.11.93

### Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Reinigen und Vorwärmen eines Transportbandes (3) wenigstens eines Transporteurs (1) für Flaschen oder dergl. Behälter, bei dem das Transportband (3) endlos umlaufend antreibbar an einem Rahmen (2) vorgesehen ist und eine obere, eine Standfläche für die Behälter bildende Länge (3<sup>1</sup>) sowie eine untere, rückgeführte Länge (3<sup>2</sup>) aufweist, gekennzeichnet durch wenigstens ein an seiner Oberseite offenes und an einem Boden und einem Umfang geschlossenes rinnen- oder wannenartiges Element (5), welches einen Behandlungsraum zur Aufnahme einer erhitzten Behandlungsflüssigkeit und zumindest einer Teillänge (3<sup>3</sup>, 3<sup>4</sup>) der unteren Länge (3<sup>2</sup>) des Förderbandes (3) bildet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch wenigstens eine Umlenk- und Abstützeinrichtung (8 - 11; 12 - 15) am wannenartigen Element (5) für das Transportband (3) bzw. dessen Teillänge (3<sup>3</sup>, 3<sup>4</sup>).
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenk- und Abstützeinrichtung von wenigstens einem Umlenkrad (8 - 11) für das Transportband (3) gebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportband (3) mit mehreren Teillängen (3<sup>3</sup>, 3<sup>4</sup>) mäanderartig durch den Behandlungsraum hindurchgeführt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenk- und Abstützeinrichtung (8 - 11, 12 - 15) derart ausgebildet ist, daß das Transportband (3) in Umlaufrichtung (A') dieses Bandes auf den Behandlungsraum folgend eine zusätzliche Teillänge (3<sup>5</sup>) oberhalb des Behandlungsraumes bildet.

9318931

05.11.93

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenk- und Abstützeinrichtung (8 - 11, 12 - 15) derart ausgebildet ist, daß das Transportband (3) bezogen auf seine Bewegungsrichtung (A') an einem Einlauf in das wannenartige Element (5) oder in den Behandlungsraum eine untere, erste Teillänge (3<sup>3</sup>) und darüberliegend ebenfalls in dem Behandlungsraum wenigstens eine weitere Teillänge (3<sup>4</sup>) bildet, und daß über diesen Teillängen außerhalb des Behandlungsraumes die zusätzliche Teillänge (3<sup>5</sup>) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß für das Transportband (3) in dessen Bewegungsrichtung (A') am Einlauf in das wannenartige Element (5) im Bereich der oberen, offenen Seite dieses Elementes (5) ein erstes Umlenkrad (8) und gegenüber diesem nach unten versetzt ein zweites Umlenkrad (9) vorgesehen sind, um das Transportband (3) aus einer Ebene (E) der rückgeführten Länge (3<sup>2</sup>) nach unten in den Behandlungsraum zu leiten, daß in Längsrichtung des wannenartigen Elementes vom zweiten Umlenkrad (9) beabstandet ein drittes Umlenkrad (10) sowie von diesem in Längsrichtung des wannenartige Elementes (5) beabstandet ein viertes Umlenkrad (11) vorgesehen sind, um zwischen dem zweiten und dritten sowie dritten und vierten Umlenkrad jeweils eine im Behandlungsraum verlaufende Teillänge (3<sup>3</sup>, 3<sup>4</sup>) für das Transportband (3) zu bilden, und daß ein Umlenkrad, vorzugsweise das vierte Umlenkrad (11), so vorgesehen ist, um das Transportband (3) aus dem Behandlungsraum nach oben in die Ebene (E) der rückgeführten Länge (3<sup>2</sup>) zurückzuleiten.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Umlenkrad (8) und das zweite Umlenkrad (9) an einer ersten Seite (5') und das dritte Umlenkrad (10) an einer gegenüberliegenden zweiten Seite (5'') des wannenartigen Elementes (5) vorgesehen sind.

05.11.93

05.11.93

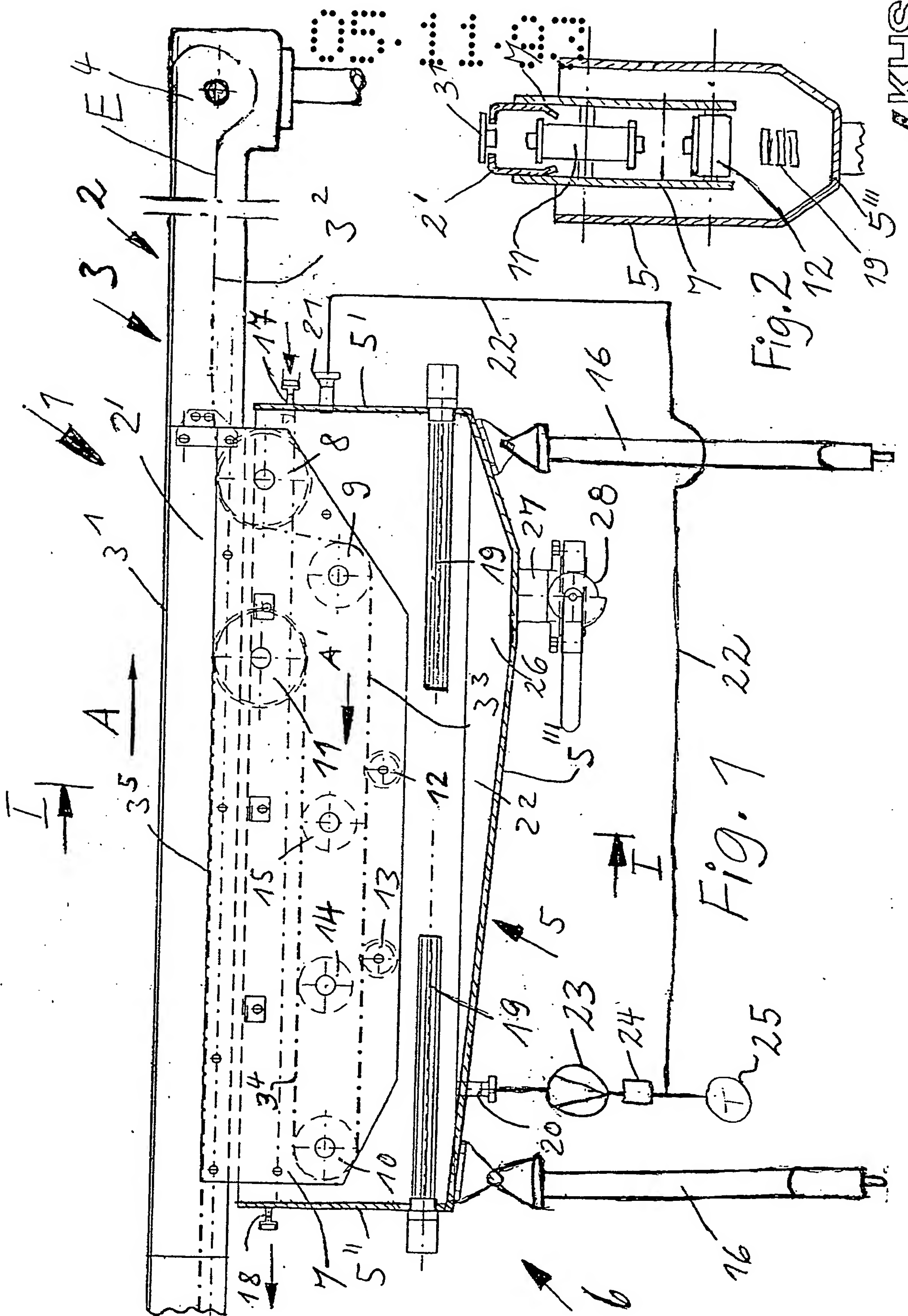
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das vierte Umlenkrad (11) der ersten Seite (5') näher liegt als der zweiten Seite (5'').
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenk- und Abstützeinrichtung Abstützelemente, vorzugsweise Abstützräder (12 - 15) für das Transportband (3) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenk- und Abstützeinrichtung oder deren Elemente (8 - 11; 12 - 15) an einem am Rahmen (2) des Transporteurs (1) befestigbaren und nach dem Befestigen über die Unterseite des Rahmens (2) vorstehenden Träger (7) vorgesehen sind, der in den Innenraum des wannenartigen Elementes (5) hineinreicht.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger von wenigstens zwei Platinen (7) gebildet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 12, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur Regelung oder Einstellung eines vorgegebenen Niveaus (N) für die Behandlungsflüssigkeit im Behandlungsraum des wannenartigen Elementes (5).
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 13, gekennzeichnet durch wenigstens einen Zulauf (17) und wenigstens einen, vorzugsweise als Überlauf ausgebildeten Ablauf (18) für die Behandlungsflüssigkeit.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 14, gekennzeichnet durch wenigstens eine Heizeinrichtung (19) im wannenartigen Element (5) für die Behandlungsflüssigkeit.

9316931

05.11.93

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 - 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Zulauf (17) an der ersten Seite (5') und der Auslauf (18) an der zweiten Seite (5'') des wannenartigen Elementes (5) vorgesehen sind.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 16, dadurch gekennzeichnet, daß das wannenartige Element (5) einen geneigten Boden (5''') aufweist, und daß an der tiefsten Stelle des Bodens (5''') ein Auslaß (27) mit einem Schieber (28) vorgesehen ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 17, gekennzeichnet durch einen wenigstens eine Umwälzpumpe (23) aufweisenden Umwälzkreis (22) für die Behandlungsflüssigkeit, der über Anschlüsse (20, 21) mit dem wannenartigen Element (5) oder dem dortigen Behandlungsraum in Verbindung steht.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß im Umwälzkreis (22) wenigstens ein Filter (24) vorgesehen ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 - 19, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung der Heizeinrichtung (19) wenigstens ein Temperaturfühler oder Temperatursensor (25) am wannenartigen Element (5) oder im Umwälzkreis (22) vorgesehen ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 20, dadurch gekennzeichnet, daß das wannenartige Element (5) mit dem Rahmen (2) und einem Rahmenteil (2') des Transporteurs (1) oder mit dem Träger (7) für die Umlenk- und Abstützeinrichtung befestigt ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenteil (2') des Transporteurs (1) Bestandteil der Vorrichtung ist.

9316931



KHS